



TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN TUOTERAKENTEIDEN PÄIVITTÄMINEN

Jere Rajala

Opinnäytetyö
Lokakuu 2015
Kone- ja tuotantotekniikka
Modernit tuotantojärjestel-
mät & Tuotantotalous

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka
Modernit tuotantojärjestelmät & Tuotantotalous

RAJALA, JERE:

Toiminnanohjausjärjestelmän tuoterakenteiden päivittäminen

Opinnäytetyö 42 sivua, joista liitteitä 13 sivua
Lokakuu 2015

Tämä opinnäytetyö tehtiin Jonasson Oy:lle, koska yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän rakenne ei ollut ajan tasalla. Kyseessä oli siis päivitystyö, jonka tarkoituksena oli saattaa yrityksen tuoterakenne vastaamaan todellisuutta. Tällä tavalla on tarkoitus saada varastonseuranta tarkemmaksi ja autokohtaiset kustannuslaskelmat täsmällisemmiksi ja helpommin laskettaviksi. Tämän lisäksi tavoitteena on tehdä tuoterakenteesta niin selkeä, että se olisi helposti päivitettävissä koko ajan. Tämän työn tarkoituksena oli myös toimia hyvänä pohjana mahdollisen uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankinnalle.

Päivitystyö alkoi sillä, että järjestelmään tehtiin hinnaston rakennetta mukaileva pakettirekisteri. Tämän jälkeen selvitettiin yhdessä asentajien kanssa varustelupakettien sisällöt. Seuraavaksi rakennettiin syöttösivut ja lopuksi selvitettiin kunkin varustelupaketin asentamiseen kuluva työaika.

Tuoterakenne saatiin rakennettua perustaltaan selkeäksi ja yhdenmukaiseksi sekä helposti päivitettäväksi. Työn edetessä kävi kuitenkin selväksi, että nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä on vajavainen, koska järjestelmässä olevia nimikkeitä on niin paljon.

Tuoterakennetta ei ollut päivitetty säännöllisesti, joten autovalikoiman laajentuessa järjestelmän tuoterakenne oli vanhentunut. Päivitystyötä onkin tehtävä rutiininomaisesti koko ajan muun työn ohessa, kun siihen ilmenee tarvetta. Yritykselle olisikin hyvä hankkia uusi toiminnanohjausohjausjärjestelmä, joka palvelisi yritystä paremmin ja jonka päivittäminen olisi helppoa ja yksinkertaista.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Mechanical Engineering
Industrial Engineering and Management

JERE RAJALA:
Updating the Product Structures in ERP

Bachelor's thesis 42 pages, appendices 13 pages
October 2015

This bachelor's thesis was made for Jonasson Oy because their ERP system's structure was not up to date. Therefore the main job was updating it and getting their product structure in ERP to match up the production. By doing this the stock control becomes more accurate and the costing of one automobile also becomes more accurate and easier to calculate. In addition to this objective, the aim was to make the structure so clear that in the future the updating could be done easily without interfering with other work. Yet another goal was that this work could act as a good foundation for acquiring a new ERP system.

The updating work began with making the basic structure for the database of equipment packages. This was made similar to the existing price lists. Next in line was to find out the contents of the packages in cooperation with the production workers. After this, the sales personnel were made a system with which they make their offers and production orders. And lastly, there was left to determine the time spent in installing each equipment package.

The product structure was made simple, clear, consistent and easy to update. While the work progressed it became quite clear that the current ERP is insufficient compared to the number of individual articles in the system.

The product structure was in desperate need of updating because of the fast increase of variety in car models in Jonasson Oy's range of products. Moreover, there was no-one in the company with sufficient resources to do the updating. From now on it is necessary to do updates routinely and simultaneously with other work whenever need be. It would be a great advantage to acquire a new ERP system that would serve the purpose of the enterprise better and would be easier to keep up to date.

Key words: ERP, product structure, updating, stock control

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Työn tausta.....	6
1.2	Työn tavoitteet	6
1.3	Työn rakenne	7
2	JONASSON OY.....	8
2.1	Historia.....	8
2.2	Tuotteet	9
2.2.1	Istuimet.....	10
2.2.2	Verhoilu.....	12
3	TOIMINNANOHJAUS.....	14
3.1	Toiminnanohjauksen tavoitteet.....	14
3.2	Toiminnanohjausjärjestelmä	15
3.2.1	Toiminnanohjausjärjestelmän rekisterit	16
3.3	Varastoalvonta	17
3.3.1	Varastoalvonnan menetelmät	17
4	TUOTE- JA PAKETTIREKISTERIN SEKÄ SYÖTTÖSIVUJEN PÄIVITTÄMINEN	19
4.1	Päivitystyössä käytettävät ohjelmat	19
4.1.1	Broker.....	19
4.1.2	TEIA.....	19
4.2	Tuoterekisterin päivittäminen	20
4.3	Pakettirekisterin päivittäminen	21
4.3.1	Työaikojen määrittäminen	22
4.4	Syöttösivut	24
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	27
	LÄHTEET.....	29
	LIITTEET	30
	Liite 1. Uuden nimikkeen tuominen Brokeriin	30
	Liite 2. Ford Transit Custom Vanin hinnasto	32
	Liite 3. Ford Transitin syöttösivut	37

LYHENTEET JA TERMIT

ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
Tuoterekisteri	Rekisteri, jossa ovat yksittäiset nimikkeet.
Pakettirekisteri	Rekisteri, jossa ovat yksittäisten nimikkeiden muodostamat varustelupaketit.
Syöttösivut	Alusta, jolla myyjät tekevät tarjoukset, tilausvahvistukset ja työmääräykset.

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyöraportin tarkoituksena on esittää tekemäni päivitystyön taustat, päivitysmetodit sekä työn tulokset. Raportissa kerrotaan mahdollisimman selkeästi minkä takia tein kyseisen työn ja miten toteutin sen käytännössä.

1.1 Työn tausta

Suoritin opintoihini kuuluvan viimeisen harjoittelun Jonasson Oy:ssä Ylöjärvellä, jonne tein myös tämän opinnäytetyöni. Aloitin tuoterakenteen päivitystyön jo viimeisessä työharjoittelussa, mutta se osoittautui niin isoksi tehtäväksi, että se laajennettiin myös opinnäytetyöksi.

Jonasson Oy on erityisesti tila-autojen sisustukseen ja varusteluun erikoistunut pk-yritys Ylöjärvellä. Heidän tuoterakenteensa oli jäänyt jo pitkän aikaa päivittämättä, kun tuotevalikoima oli laajentunut. Vain Volkswagen Transporterin rakenne oli jokseenkin ajan tasalla. Siitä saikin otettua mallia muiden automallien tuoterakenteisiin.

Transporterin lisäksi tuotevalikoima oli laajentunut usealla eri automallilla: Volkswagen Amarok, Caddy ja Crafter, Mercedes-Benz Citan, Sprinter ja Vito sekä kaikkein viimeisinä automalleina Ford Tourneo Connect, Transit sekä Transit Custom. Opinnäytetyö onkin rajattu koskemaan Ford Transitia ja Transit Customia, koska ne olivat kokonaan vailla asianmukaista rakennetta ja koska ne edustavat hyvin myös muita Jonasson Oy:n valikoimassa olevia yleisimpiä automalleja.

1.2 Työn tavoitteet

Työn tärkeimpinä tavoitteina oli saattaa rakenteet ajan tasalle, jotta varastonseuranta saadaan tarkemmaksi sekä autokohtaiset kustannuslaskelmat täsmällisemmiksi ja helpommiksi laskea. Varastonseuranta on sikäli tärkeää, että ostopäällikkö perustaa yksittäisten nimikkeiden tilaamiset varastosaldoon ja sieltä tuleviin ostoherätteisiin. Jos tuoterakenteessa on vääriä nimikkeitä, ostoherätteet eivät luonnollisesti pidä paikkaansa.

Tämän lisäksi pyrin tekemään tuoterakenteesta niin selkeän, että sitä on helppo päivittää ja ylläpitää jatkossakin. Rakenteen lisäksi rakennan ko. automalleille myös ns. syöttösivut, joiden kautta myyjät tekevät tarjoukset, tilausvahvistukset sekä työmääräykset.

Nämä em. asiat ovat eduksi myös uutta tuotannonohjausjärjestelmää hankittaessa. Opinnäytetyötä tehdessäni Jonasson Oy:ssä alettiinkin jo suunnitella uuden tuotannonohjausjärjestelmän hankkimista.

1.3 Työn rakenne

Ensimmäiseksi tässä raportissa kerrotaan yrityksestä, johon opinnäytetyö tehtiin. Tämä auttaa itse työn kuvaamisen ymmärtämisessä. Sen jälkeen tulee teoriaosuus, jossa paneudutaan toiminnanohjaukseen ja varastovalvontaan.

Teorian käsittelyn jälkeen on vuorossa itse työ. Siinä kuvataan itse päivitysprosessi ja kerrotaan kuvilla avustaen, millainen tuoterakenteen on oltava. Myös syöttösivujen toiminta käydään läpi.

2 JONASSON OY

2.1 Historia

Jonasson Oy on jo vuonna 1965 perustettu perheyritys, joka aloitti toimintansa Tampereen Kalevassa sijainneessa autotallissa. Aluksi yritys keskittyi autojen verhoiluun, mutta 1980-luvun lopulla Jonasson Oy rakennutti tehtaan Lielahden ja laajensi toimintaansa. Siellä tehtiin Volkswagen (jatkossa VW) Transporterin lisäksi Mercedes-Benzejä (jatkossa MB) ja Ford Transiteja. 1990-luvun alun lama pakotti yrityksen kuitenkin keskittymään vain yhteen merkkiin ja malliin eli VW Transporteriin, jota kehitettäisiin. (Jonasson Oy:n historia).

Ulkomaille vienti aloitettiin vuonna 1998. Tässäkin tapauksessa keskityttiin yhteen asiaan eli Ruotsiin. Tämä edesauttoi yrityksen kasvua paljon ja uuden vuosituhannen alussa vienti toi jo 35 % kasvun liikevaihtoon. Pian asiakkaita alkoi löytyä jo muualtakin maailmasta. Yksi loisteliäs edustusbussi valmistettiin hotelli Burj al-arabin käyttöön. Tuotekehitystä tehtiin jatkuvasti ja kohta Lielahden tilojen kapasiteetti tuli vastaan. (Jonasson Oy:n historia).

Nykyinen tehdas valmistui Ylöjärvelle vuonna 2007. Uudet, tilavammat tuotantotilat mahdollistivat isompienkin autojen tuotannon ja kaikki yrityksen toiminnot saatiin samoihin tiloihin. Seuraavana vuonna Jonasson Oy oli jo kasvanut henkilöstöltään nykyisen kokoiseksi 40 työntekijällään. Näihin työntekijöihin on laskettu mukaan myös toimihenkilöt (n. 10 henkilöä). Jonasson Oy:n omistavat nykyään veljekset Ari ja Juha Jonasson. (Jonasson Oy:n historia).

Vuosien 2009–2010 taantuma pakotti yrityksen jälleen kehittymään, koska keskittymällä yhteen automerkkiin Jonasson Oy oli tehnyt itsestään hyvin haavoittuvaisen. Volkswagenin automallien rinnalle tuli MB Sprinter. Pian valikoimaan otettiin myös MB Vito ja MB Citan. Vuonna 2013 tuotevalikoima laajeni entisestään, kun Ford Transit Custom otettiin valikoimaan. Seuraavana vuonna tulivat myös Ford Grand Tourneo Connect ja Ford Transit. (Jonasson Oy:n historia).

Vuonna 2012 yrityksen liikevaihto oli 7 610 000 € ja tilikauden tulos oli 508 000 €. Seuraavana vuonna tulos oli heikompi, kun liikevaihto oli 5 526 000 € ja tilikauden tulos painui 131 000 € miinukselle. Nykyisestä (v. 2015) yleisestä taantumasta huolimatta on odotettavissa, että myynti kasvaa vielä tulevaisuudessa. (Jonasson Oy:n taloustiedot).

2.2 Tuotteet

Kuten jo aiemmin mainitsin, Jonasson Oy keskittyi jonkin aikaa vain VW Transporteiden sisustamiseen ja varustamiseen. 1990-luvun alun lamavuosien jälkeen se on kuitenkin vähitellen kasvattanut mallivalikoimaansa ja nykyään siihen kuuluukin Transporterin lisäksi Volkswagenilta Amarok, Caddy ja Crafter, Mercedes-Benziltä Citan, Sprinter ja Vito sekä Fordilta Tourneo Connect, Transit ja Transit Custom.

Suurimmista autoista (VW Crafter, MB Sprinter ja Ford Transit) voidaan sisustaa jopa 19-paikkainen linja-auto. Isoista autoista sisustetaan myös tila-autoja ja matkailuautoja. VW Transporter, MB Vito ja Ford Transit Custom taas ovat ns. perinteisemmän pakettiauton kokoisia ja niistä tehdäänkin tila- ja invatakseja, kuten myös isommista autoista. VW Caddyä, MB Citania ja Ford Tourneo Connectia ei sisusteta niin kattavasti uusiksi kuin em. automalleja vaan niistä muokataan esteettömiä takseja, joilla onnistuu esim. sairaskuljetukset. VW Amarokiin on tarjolla lähinnä vain ulkoisia lisävarusteita.

2.2.1 Istuimet

Istuimet ovat vielä nykyäänkin hyvin tärkeä osa Jonasson Oy:n osaamista sisustuksen saralla. Mallistoon kuuluu yrityksen omaa designia olevat Carsport-istuimet, jotka on suunniteltu kestämaan käyttöä vuodesta toiseen. Myös istuimen verhoilun materiaalin valinnat on tehty niin, että ne kestävät hyvin kulutusta, mutta myös näyttävät hyvältä. Kuvassa 1 näkyy esimerkki istuinten Carsport-verhoilusta.



KUVA 1. Carsport Design -verhoilu (Kuva: Carsport-kangasmallisto -esite)

Kuvassa 1 näkyy normaaleja yksinistuttavia istuimia, joiden leveys on 500 mm. Valikoimiin kuuluu myös leveämpi ns. koululaisistuin, joka taas on 730 mm leveä. Leveässä istuimessa on turvavyöt molemmilla puolilla, jolloin siinä voi istua kaksi pientä koululaista. Leveä istuin on erittäin hyvä vaihtoehto haja-asutusalueille, joissa tilataksella voidaan suorittaa myös koulukyydityksiä.

Näistä molemmista Carsport-istuimista on myös kääntyvät mallit. Kääntöistuimen jalka ja kääntömekanismi ovat myös Jonasson Oy:n oman suunnittelun tuloksia. Kuvassa 2 selviää kääntötuolin toimintaperiaate.



KUVA 2. Carsport Design -kääntöistuimen käyttö (Kuva koostettu Jonasson Oy:n kotisivujen kuvista)

Kuvassa näkyvässä ensimmäisessä vaiheessa istuin on normaalissa käyttöasennossa. Istuimen rungossa on vipuja, joilla saa käännettyä selkänöjan alas (2. vaihe) ja sen jälkeen selkänöjan ja istuinosan takaisin ylös (3. vaihe). Tämän jälkeen selkänöjan ja istuinosan saa käännettyä seinää vasten (4. vaihe), mihin asentoon istuinmekanismi myös lukittuu. Näin saadaan autoon tilaa esim. pyörätuolia varten.

Näiden em. istuinmallien lisäksi valikoimaan on hiljattain tullut myös Carsport Clip -istuin, jolla saadaan vapautettua vielä enemmän tilaa lattialta (Kuva 3.)

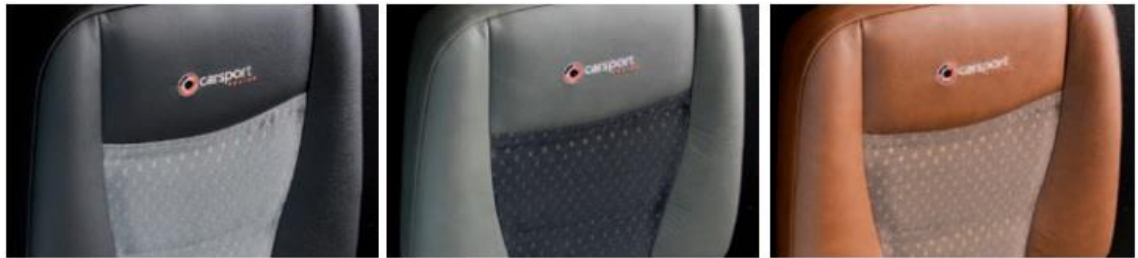


KUVA 3. Carsport Clip -istuin (Kuva koostettu Jonasson Oy:n kotisivujen kuvista)

Carsport Clip -istuimen toimintaperiaate on hyvin yksinkertainen: sen istuinosan saa nostettua ja lukittua selkänojaa vasten.

2.2.2 Verhoilu

Toinen erittäin tärkeä osa Jonasson Oy:n osaamisessa on verhoilu. Tähän sisältyy oman suunnittelun tulosta olevat istuinpäälliset sekä auton seinien ja katon verhoilu. Verhoilussa tärkeintä on materiaalien kestävyys, joka vaikuttaa suoraan auton käyttöikänsä sekä jälleenmyyntiarvoon. Myös designin moderni ulkonäkö on todella hyvä kilpailuvaltti. Alla olevassa kuvassa (Kuva 4.) on kolme esimerkkiä tarjolla olevista istuinverhoiluvaihtoehdoista.



KUVA 4. Istuinten kangasvaihtoehtoja (Kuva: Carsport-istuinmateriaaliesite)

Jonassonin istuinkangasvalikoimiin kuuluu yhteensä 5 väriä (harmaa, sininen, ruskea, musta ja punainen). Yhdistelemällä erivärisiä kankaita ja nahkoja sisustukseen saa hyvinkin erilaisia ilmeitä ja vaihtoehtoja.

Seiniin ja kattoihin on tarjolla hieman suppeampi värivalikoima. Seinät saa tummanharmaana, tummanruskeana tai melkein mustalla Monza-kankaalla verhoiltuna. Kattoon on saatavilla em. värien lisäksi vielä vaaleanharmaa ja vaaleanruskea. Kuvassa 5 näkyy Ford Transitin matkustamo, jossa on seinät ja katon keskiosa verhoiltu tummalla Monzalla ja katon sivut vaaleanharmaalla. Lisäksi ko. autossa on Sege-istuimet, jotka on verhoiltu Carsport Design -nahkalla.



KUVA 5. Ford Transitin matkustamon verhoilu (Kuva: Carsport-mallistoesite Ford)

Kuvassa 6 on vielä vertailun vuoksi esitetty Ford Transit Customin sinisellä ja harmaalla verhoiltu matkustamo, jossa on Carsport-istuimet.



KUVA 6. Ford Transit Customin matkustamo (Kuva: Carsport-mallistoesite Ford)

3 TOIMINNANOHJAUS

Haverila, Uusi-Rauva, Kouri ja Miettinen (2005) kertovat, että nykyään toiminnanohjaus-termiä käytetään tuotannonohjauksen vastineena, koska yrityksen toiminnan hallintaan kuuluu paljon muitakin toimintoja kuin pelkkä tuotanto. Näitä toimintoja ovat mm. myynti, jakelu, tuotesuunnittelu ja hankinta. Silloin kun tarkoitetaan näiden kaikkien toimintojen ohjausta, käytetään käsitettä toiminnanohjaus. Pk-yrityksessäkin tapahtuu koko ajan lukemattomia eri toimintoihin liittyvää suunnittelua, päätöksentekoa, toteutusta ja valvontaa. Toiminnanohjauksella pyritään organisoimaan ja ohjaamaan yrityksen toimintaa niin, että tuotanto olisi optimaalista. (Haverila ym. 2005, 397.)

Kettusen ja Simonsin toimittamassa artikkelikokoelmassa mainitaan pk-yrityksen toiminnanohjauksen painottuvan usein operatiivisiin tehtäviin, koska niistä muodostuu yritykselle tuloksia. Tällöin yrityksen toiminnanohjaus ei myöskään keskity niin paljon erikoistuneisiin toimintoihin, kuten tuotekehitykseen. (Kalliokoski, Simons & Mikkola 2001, 42). Tämänkin opinnäytetyön kohdeyrityksessä tuotekehitys tapahtuu muun työn ohessa aina tarpeen vaatiessa. Siihen osallistuu yleensä ne henkilöt, joiden toiminta-alueelle kehitettävä tuote olennaisesti liittyy ja jotka kykenevät antamaan panostaan tuotekehitykseen.

3.1 Toiminnanohjauksen tavoitteet

Tuotannon tavoitteet määrittelevät myös hyvin pitkälle toiminnanohjauksen tavoitteet. Näitä ovat ”kapasiteetin korkea tuottavuus, toimintaan sitoutuneen vaihto-omaisuuden minimointi, toimitusvarmuus ja tuotannon läpäisy aika.” (Haverila ym. 2005, 402.)

Kirjassaan ”Teollisuustalous” Haverila ym. määrittelevät em. toiminnanohjauksen tavoitteet seuraavasti: Kapasiteetin korkealla tuottavuudella tarkoitetaan sitä, että tuotantoerät pitäisi saada suunniteltua ja ajoitettua mahdollisimman suuriksi, jolloin tuotannon resurssit ovat mahdollisimman suuressa käytössä. Vaihto-omaisuus saadaan minimoitua ohjaamalla valmistusta ja materiaalitoimintoja niin, että varastoihin sitoutuu mahdollisimman vähän pääomaa. Toimitusvarmuus tulee siitä, että pidetään kiinni asiakkaan kanssa sovituista toimitusajoista. Tilausten ja tuotantoerien läpäisyajat suunnitellaan

mahdollisimman lyhyiksi. Näin saadaan vähennettyä keskeneräiseen tuotantoon sidottua pääomaa ja samalla kyetään kehittämään toimitusvarmuutta sekä laatua. Myös tuotannon kapasiteetin suunnittelu helpottuu. Näiden tavoitteiden välillä vallitsee kuitenkin ristiriita. Tuotannonohjaus onkin jatkuvaa tasapainoilua varastojen koon ja joustavan tuotannon välillä. (Haverila ym. 2005, 402.)

Eri tuotantoerien välillä olevat tuotantokoneiden asetusajat verottavat kapasiteetin kuormitusastetta. Tuotannossa pyritäänkin minimoimaan asetusajat ajamalla samanlaisia tuotantoeria peräkkäin (tai jotain tiettyä vakiotuotetta suurina erinä kerralla), mutta tällöin tarvitaan suuria varastoja ja suurta menekkiä vakiotuotteille. (Haverila ym. 2005, 403.)

Työelämässä huomasi, miten yrityksen eri osastoilla on omat hyvinkin paljon toisistaan eroavat käsitykset eri tavoitteiden prioriteetista. Tuotannolle on tärkeää, että tuotantokapasiteetin käyttöaste on korkea eikä tule turhia asetusajoja. Myynnille taas kaikkein tärkeintä on pitää asiakas tyytyväisenä toimittamalla tuotteet ajoissa ja toteuttamalla asiakkaan toiveet joustavasti. Yrityksen taloudesta huolehtivat henkilöt taas kiinnittävät huomionsa toimintaan sitoutuneeseen pääomaan. Nämä em. asiat vaikeuttavat tuotannonohjausta. Se onkin kaikkien näiden eri osastojen tavoitteiden välillä luovimista ja niiden yhteensovittamista. Tuotannonohjaus on yhden isomman erilaisista osista koostuvan kokonaisuuden ohjaamista. Nämä samat asiat tulivat ilmi myös Haverilan ym. kirjasta. (Haverila ym. 2005, 404.)

3.2 Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmällä eli ERP-järjestelmällä tarkoitetaan yhtä järjestelmää, jolla hallitaan ja seurataan yrityksen kaikkia prosesseja. Kettusen ja Simonsin artikkelikokoelmassa sanotaan, että ”Järjestelmiä käytetään lähinnä varastomäärien seurantaan” (Kalliokoski ym. 2001, 46). Myös opinnäytetyön kohdeyrityksessä varastomäärien seuranta on käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän pääasiallinen käyttökohde, mutta sillä hallitaan ja seurataan myös mm. tuotannon aikataulutusta.

Nykyaikaiset ERP-järjestelmät koostuvat eri toimintoihin keskittyneistä moduuleista, joita yhdistelemällä saadaan yritykselle sopiva järjestelmä. Yksi moduuli ohjaa esim.

myyntitoimintoja, kun taas toinen ohjaa valmistusta. Pk-yrityksiä ajatellessa nämä toiminnot ovat kuitenkin ongelmallisia, koska ne ovat usein mallinnettu suurten organisaatioiden toimintojen mukaan (onhan ERP-järjestelmät alun perin kehitetty nimenomaan suuryritysten käyttöön), jolloin niiden kankeus vaikeuttaa järjestelmän hyödyntämistä pienemmissä yrityksissä, joissa nimenomaan eri toimintojen joustavuus on tärkeää (Kalliokoski ym. 2001, 48–49). Tämän opinnäytetyön kohdeyrityksen tällä hetkellä käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä on koottu kahden eri toimittajan ohjelmista (TEIA ja Broker) ja ne ovat todella pitkälle räätälöity juuri tämän yrityksen tarpeita varten.

Toinen asia, joka lannistaa pk-yritysten intoa hankkia uusi toiminnanohjausjärjestelmä, on sen käyttöönotto, joka on todella pitkä prosessi. Normaalisti ERP-järjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottoprosessi kestää pk-yrityksessä noin vuoden, mutta se voi myös kestää vain muutaman kuukauden tai jopa useamman vuoden (Kalliokoski ym. 2001, 50). Itsekin olen kuullut tapauksesta, jossa uuden toiminnanohjausjärjestelmän testausvaihe oli kestänyt jopa 2–3 vuotta, mutta tämä tapaus liittyi elintarviketeollisuuteen, jossa on aivan omat vaatimuksensa.

3.2.1 Toiminnanohjausjärjestelmän rekisterit

Jan Holmström kertoo Juha-Matti Lehtosen toimittamassa kirjassa, että eri prosessit liitetään toisiinsa rekisterien eli tietokantojen avulla. Toiminnanohjausjärjestelmässä yrityksen tärkeimpiä rekistereitä ovat asiakas-, toimittaja- ja tuoterekisterit. Rekistereistä on hyötyä esim. asiakkaiden kohdalla siten, että kun uuden asiakkaan tiedot on kerran kirjattu asiakasrekisteriin, ne löydetään sieltä myös myöhemmin, kun asiakas palaa ostamaan uutta tuotetta (Lehtonen 2004, 132). Jonasson Oy:llä on käytössä asiakasrekisteri, yhdistetty tuote- ja toimittajarekisteri, erillinen tuoterekisteri sekä siitä koostettu pakettirekisteri. Näin erikoinen ratkaisu johtuu siitä, että tämänhetkinen toiminnanohjausjärjestelmä koostuu kahdesta eri ohjelmasta.

Jonasson Oy:n yhdistetyssä tuote- ja toimittajarekisterissä seurataan yksittäisten nimikkeiden varastosaldot. Sitä kautta tulevat ostoherätteet, kun asetettu hälytysraja tavoitetaan. Jotta ostoherätteet toimitivat oikein, pakettirekisterissä käytettävien (ja toisessa tuoterekisterissä olevien) nimikkeiden on oltava ajan tasalla ja pakettien sisältöjen on oltava täsmällisiä. Molemmissa tuoterekistereissä on myös tuotteiden hinnat ja yksiköt.

Holmströmin tekstistä selviää, että näiden em. rekisterien lisäksi voidaan tehdä myös muita rekistereitä, kuten resurssirekisteri tai henkilöstörekisteri. Resurssirekisteriin voidaan kirjata koneisiin liittyviä asioita, esim. valmistuskapasiteetit. Henkilöstörekisterillä voidaan automatisoida palkanmaksuun liittyvää rutiinityötä (Lehtonen 2004, 133–134). Näitä ja muunlaisia rekistereitä voidaan tehdä yrityksen tarpeiden mukaan.

3.3 Varastovalvonta

Varastonvalvonta on myös olennainen osa toiminnanohjausta. Varastosaldo on hyvin tärkeä lähtötieto toiminnanohjauksen suunnittelu- ja päätöksentekotilanteissa. Varastosaldo on lähtökohtana esim. silloin, kun määritellään toimitusaikaa, suunnitellaan tuotantoeriä ja hankitaan materiaaleja. (Haverila ym. 2005, 450.)

3.3.1 Varastovalvonnan menetelmät

Varastovalvonta voidaan toteuttaa käyttämällä useaa erilaista menetelmää. Materiaalit voidaan hankkia tilauksen tai valmistuserän perusteella, jolloin niitä ei tarvitse varastoida. Tämä menetelmä ei kuitenkaan sovellu tilanteeseen, jossa tehdään suuria valmistuseriä kerralla jotain tiettyä vakiotuotetta. Tätä menetelmää sovelletaankin ”asiakasohjautuvien tilaustuotteiden materiaalien hankinnassa.” (Haverila ym. 2005, 450–451.)

Jos varastoa kuitenkin joudutaan ylläpitämään, kuten yleensä joutuu, tarvitsee varastosaldoja seurata kirjanpidolla. Tällöin jokaisen varastoitavan nimikkeen jokainen tapahtuma (esim. toimituksen vastaanotto, nimikkeen varaaminen valmistukseen ja tilauksen lähettäminen) kirjataan tietojärjestelmään, jolla suoritetaan varastokirjanpito (Haverila ym. 2005, 450). Jonasson Oy:ssä tämä tehdään TEIAn ja Brokerin yhteistyöllä: Tavarantoimittaja kirjaa toimituserän mukaisen määrän TEIAan. Kun ko. nimikkeen sisältävä varustepaketti menee tilattuun autoon, se varataan tehdyn työmääräyksen myötä. Kun asentaja kerää nimikkeen varastosta ja asentaa sen autoon, se vähennetään varastosaldosta. Tästä taas tulee ostoheräte TEIAssa ostopäällikölle, joka tilaa ko. nimikettä lisää. Ostopäällikkö tietää nimikkeiden menekkin, jolloin hän myös osaa määritellä tilattavan määrän.

Halpoja ja jatkuvasti paljon käytettäviä nimikkeitä voidaan valvoa myös visuaalisesti. Tässä voidaan käyttää ns. kahden laatikon järjestelmää. Järjestelmä toimii siten, että nimikettä on kaksi täyttä laatikkoa ja kun toinen tyhjenee, nimikettä tilataan laatikollinen lisää.

Inventointia käytetään hyväksi, kun varastossa olevien nimikkeiden ja materiaalien menekki vaihtelee paljon tai materiaalin laskenta on hankalaa. Tällöin varastossa olevat nimikkeet ja materiaalit lasketaan fyysisesti (Haverila ym. 2005, 452). Tämän opinnäytetyön kohdeyrityksessä varasto inventoitiin vuosittain, koska tuoterakenne ja sitä kautta varastovalvonta ei ollut ajan tasalla. Päivitystyön myötä tämä ongelma tulee katoamaan ja inventointia ei tarvitse enää jatkossa tehdä.

Varastovalvontaa voidaan tehdä myös niin, että toimittaja on vastuussa materiaalitilanteen valvonnasta (Haverila ym. 2005, 452). Näin toimitaan Jonasson Oy:ssä esim. ruuvien, pulttien yms. kulutustavaran kohdalla, koska niitä kuluu koko ajan paljon ja yksittäisen ruuvin hinta ei ole korkea.

4 TUOTE- JA PAKETTIREKISTERIN SEKÄ SYÖTTÖSIVUJEN PÄIVITTÄMINEN

Rekisterien päivittämiseen liittyy läheisesti kaksi tietokoneohjelmaa, joista kerron ensin lyhyesti.

4.1 Päivitystyössä käytettävät ohjelmat

4.1.1 Broker

Broker on suomalaisen Oy Mercus Software Ltd:n kehittämä tarjouslaskentaohjelma. Samassa ohjelmassa on tuote- ja pakettirekisteri sekä syöttösivut. Syöttösivut ovat Excel-pohjaiset, mutta käytettävyydeltään ja modulaarisuudeltaan suppeammat. Brokerin avulla tehdään tarjoukset asiakkaille, mutta se on linkitettynä toiseen ohjelmaan eli TEIAan, jolla tehdään varsinainen varastonhallinta.

4.1.2 TEIA

Kirjainyhdistelmä TEIA muodostuu sanoista *Tooling Executive Information Activities*. Tämä on niin ikään suomalaisen Lukasser Oy:n kehittämä toiminnanohjausjärjestelmä. TEIAa käytetään siten, että ostopäällikkö laittaa sinne uudet nimikkeet, josta ne sitten saa helposti kopioitua Excel-taulukoksi ja sitä kautta edelleen Brokerin tuoterekisteriin. TEIAlla seurataan myös tuotantoa ja varastosaldoja. Inventaariot tehdään siis tähän ohjelmaan eikä Brokeriin.

4.2 Tuoterekisterin päivittäminen

Brokerin tuoterekisterin päivittäminen käy kaikessa yksinkertaisuudessaan siten, että siirretään yksittäinen nimike TEIAsta kopioimalla yksittäisen nimikkeen tuotekoodi, nimike, toimittaja, yksikkö sekä ostohinta Exceliin. Tästä on esimerkki taulukossa 1. Kun päivitettävät (tai kokonaan uudet nimikkeet) ovat tarvittavine tietoineen Excel-taulukossa, voidaan ne siirtää Brokeriin. Tein aluksi itselleni yksiselitteiset ja seikkaperäiset ohjeet uuden nimikkeen tuomisesta Brokeriin. Nämä löytyvät liitteestä 1. 'Uuden nimikkeen tuominen Brokeriin.'

TAULUKKO 1. Yksittäisten nimikkeiden tuominen Brokeriin

10019363	invavyöpussi AMF	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	sarja	10
269390	lattiakiinnike AMF "baseball"	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	16,8
700180	invahissi AMF AL1 Solid (kiinteä)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	2000
700181	invahissi AMF AL1 Panorama (laskeut.)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	2300
700182	invahissi AMF AL1 Split 1300 (taittava)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	2300
H150917	lattiakiinnike pyöreä AMF (cs-kiskoon)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	16,8
H350240H	pyörätuolin sähkö.kiinn.sarja AMF	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	kpl	0,01
H350525HG	invavyösarja AMF pysty-malli (Leko-kiskoon)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	sarja	180
H350525HM	invavyösarja AMF (cs-kiskoon)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	sarja	200
H350525HV	invavyösarja AMF (Leko-kiskoon)	AMF-Bruns GmbH & Co. KG	sarja	180

Uusi nimike luodaan TEIAan, kun sille ilmenee tarve. Tästä ei Jonasson Oy:ssä ole olemassa mitään muita sääntöjä kuin se, että uuden nimikkeen luo aina ostopäällikkö, joka etsii TEIAsta vapaana olevan tuotekoodin tai päivittää jo olemassa olevaan, mutta käytöstä poistuneeseen tuotekoodiin uuden nimikkeen tiedot.

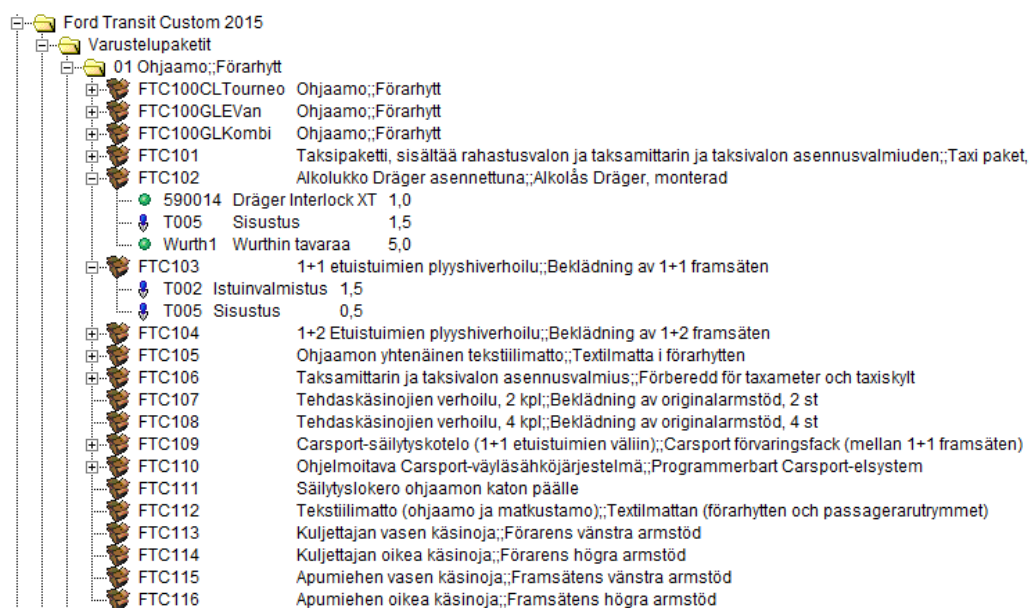
4.3 Pakettirekisterin päivittäminen

Suurin osa päivitystyöstä kuluu pakettirekisterin päivittämiseen. Ensin oli tehtävä ko. automallin kansioon pakettirekisterin runko. Tämä tehtiin mahdollisimman yhdenmukaiseksi hinnastojen kanssa. (Liitteessä 2. on Ford Transit Custom Vanin hinnasto.) Näin pyrittiin tuoterakenteen selkeyteen, jolloin se olisi mahdollisimman helposti hallittavissa ja päivitettävissä jatkossakin. Kuvassa 7. näkyy Ford Transit Customin pakettirekisterin rakenne.



KUVA 7. Ford Transit Customin varustelupakettien jaottelu

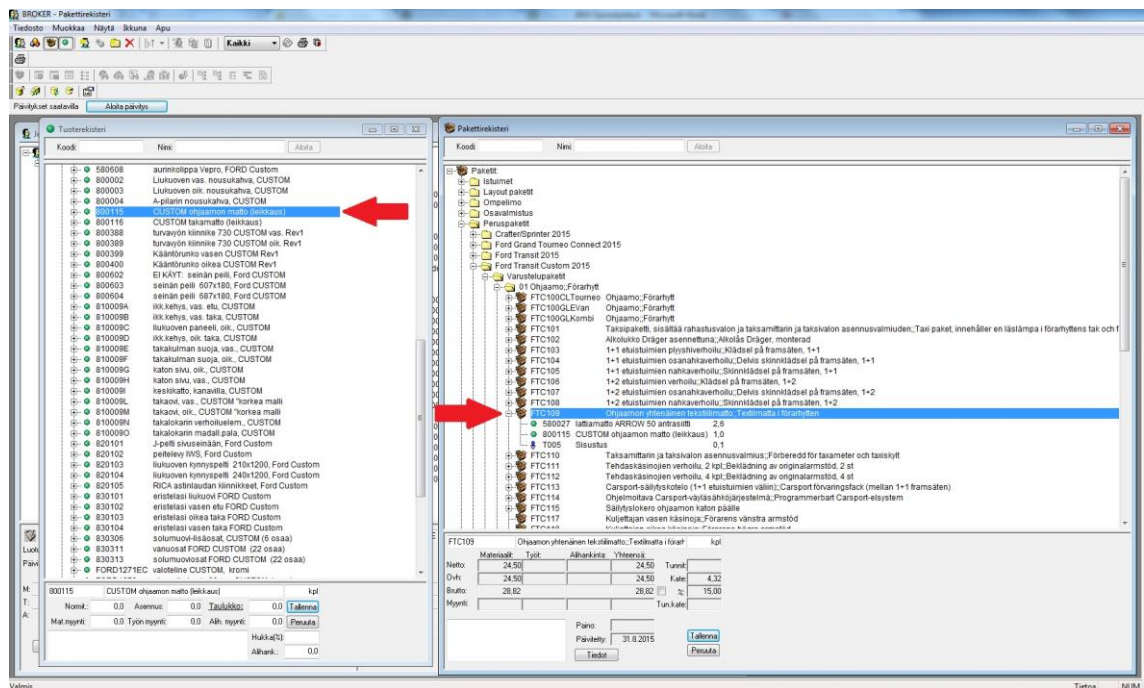
Seuraavassa kuvassa (Kuva 8.) näkyy '01 Ohjaamo' -kansion sisältö. Siitä selviää tarkemmin, miten pakettirekisteri rakentuu.



KUVA 8. Ford Transit Customin ohjaamon varustelupaketit

Varustelupakettien sisältöä selvittäessä joutui tekemään paljon jalkatyötä, kun kävi tuotannon puolella selvittämässä pakettien sisältöä asentajien avustuksella. Kun olin saanut tarvittavat tiedot kirjattua vihkooni ylös, palasin takaisin tietokoneelle ja lisäsin kyseiset nimikkeet paketteihinsa.

Nimikkeiden lisääminen tuoterekisteristä pakettirekisteriin niiden oikeille paikoille tapahtui kuvan 9. mukaisesti.



KUVA 9. Yksittäisen nimikkeen tuominen tuoterekisteristä pakettirekisteriin

Tarvittava nimike etsittiin tuoterekisteristä tuotekoodinsa perusteella ja sitten se ”raahattiin” pakettirekisteriin omaan pakettiin. Tämän jälkeen nimikkeelle määritettiin kapalemäärä sen mukaan, miten monta niitä kyseiseen pakettiin menee.

4.3.1 Työaikojen määrittäminen

Varustelupakettikohtaisten työaikojen määrittäminen oli ehkä hankalin homma tätä opinnäytetyötä tehtäessä. Volkswagen Transporterin pakettien työajoista sai hyvä lähtökohdan myös Ford Transitin ja Ford Transit Customin työajoille, mutta silti joutui tekemään hyvin paljon selvitystyötä. Lisäksi tätä työtä vaikeutti se, että ko. automallit

ovat vielä niin uusia Jonasson Oy:n tuotevalikoimassa, etteivät niille tarjolla olevien varustelupakettien työajat ole vieläkään vakiintuneet kunnolla. Onkin syytä muistaa, että nämä työajat eivät ole mitenkään lopullisia (kuten eivät muissakaan automalleissa, johtuen siitä, että paketit muuttuvat ja niinä joudutaan päivittämään koko ajan), vaan ne tarkentuvat ajan myötä.

Aloitin työaikojen määrittämisen hakemalla TEIasta Ford Transit Customien autokoh-
taisia toteutuneita työaikoja. Keräsin toteutuneet työajat Excel-taulukkoon osastoittain
(taulukko 2). Tässä on etuna se, että ei tarvitse mennä liian tarkalle tasolle (eikä pidä-
kään), koska silloin tulisi helposti virheellisiä arvioita työaikoihin. Osastokohtaisissa
sarakeissa on sarakkeet varustelupaketeista tuleville arvioille ja TEIasta saaduille to-
teutuneille ajoille. Näiden lisäksi on sarake, jossa näkyy, miten arvio eroaa toteutuneesta
ajasta. Lopuksi on vielä rivi, josta ilmenee työaikojen keskiarvo.

TAULUKKO 2. Ford Transit Customin työajat

Työnro.	Valmistelun h		Ero	Ulkopuoliset varust.		Ero
	Arvio	Toteutunut		Arvio	Toteutunut	
6656	11	15,46	-4,46	4,2	7,85	-3,65
7825	11	12,04	-1,04	6,2	8,88	-2,68
7496	14	14,69	-0,69	7,05	14,38	-7,33
7495	14	14,91	-0,91	4,65	6,73	-2,08
7388	14	12,96	1,04	2,45	3,22	-0,77
7750	14	16,82	-2,82	1,2	7,32	-6,12
7175	14	18,4	-4,4	9,4	8,1	1,3
7550	14	21,7	-7,7	8,05	11,49	-3,44
7475	14	15,4	-1,4	5,45	11,4	-5,95
7539	14	7,78	6,22	1,2	2,65	-1,45
7177	14	12	2	3,2	5,93	-2,73
7030	14	21,52	-7,52	6,2	7,07	-0,87
7474	14	20,38	-6,38	6,05	7,07	-1,02
7375	11	14,77	-3,77	1,2	3,13	-1,93
7137	14	13,3	0,7	1,2	5,25	-4,05
6747	14	15,59	-1,59	2,8	5,13	-2,33
7210	11	8,91	2,09	6,2	5,9	0,3
6806	14	17,74	-3,74	3,45	5,17	-1,72
6733	14	17,44	-3,44	7,45	6,56	0,89
7076	11	11,34	-0,34	1,2	3,3	-2,1
KA	13,25	15,16	-1,91	4,44	6,83	-2,39

Keskiarvosta näkee heti, minkä osaston työtunneissa on säätämisen varaa. Eri autojen väliset työajat voivat erota toisistaan paljonkin, koska joskus asentajat joutuvat odotta-
maan tarvittavia osia yms. tai joku on leimannut itsensä väärälle työnumerolle. Tieten-
kin myös työntekijän kokemus ja huolellisuus vaikuttavat työaikojen vaihteluun, mutta

eivät niin paljon kuin em. asiat. Nämä inhimilliset virheet eliminoidaan juurikin pysymällä työaikojen tarkastelussa osastokohtaisella tasolla ja käyttämällä apuna keskiarvoa. Vertailusta myös poistettiin ne autot, joissa työaikojen heitot olivat kaikkein suurimpia.

Tällä tavalla koostamalla työaikatiedot Excel-taulukkoon huomattiin, että suurimmat heitot olivat istuinvalmistuksessa ja sisustuksessa. Istuinvalmistuksessa arviot olivat keskimäärin 5,46 h liian pieniä ja sisustuksessa ne olivat 17,51 h liian pieniä. Muiden osastojen tunteja joutui myös säätämään pikkuisen, mutta näiden kahden osaston työaikoja varten oli käytävä kysymässä niiden työntekijöiltä tarkennuksia.

Sisustuksen työaikojen ero johtuu siitä, että sisustajat joutuvat soveltamaan työtehtäväänsä eniten. He joutuvat muokkaamaan esim. seinä- ja kattoelementtejä autoon sopiviksi. Tässäkin suhteessa näkyy Jonasson Oy:n pienuus ja se, että yhtiössä ei ole omaa tuotekehitysosastoaan, vaan tuotekehitys tapahtuu kaiken muun tekemisen ohessa sitä mukaa kuin kehitystä vaaditaan.

Ford Transitin ja Ford Transit Customin työajat pyrittiin laittamaan sellaisiksi, että arvioidut työajat ovat maksimissaan n. 1 h suuremmat kuin toteutuneet. Näin toimittiin sen takia, ettei autoja myydä ainakaan liian alhaisella hinnalla. Brokerissa on asetettu työtunnille tietty hinta, joka kattaa työntekijöiden palkan lisäksi myös muut työnantajalle koituvat kustannukset. Auton myyntihinta muodostuu kuluneiden työtuntien arvioista, varusteiden ja korin hinnasta sekä niiden päälle lasketusta katteesta. Brokeriin on asetettu tietty minimikate. Ohjelma varoittaa myyjää, jos hän on aikeissa myydä auton alle tämän minimikatteen.

Työaikoja on kuitenkin tarkkailtava autojen osalta vielä jatkossa ja säädettävä niitä edelleen toteutuneiden työaikojen mukaan sitä mukaa, kun uusien automallien varustepakit vakiintuvat.

4.4 Syöttösivut

Ford Transitin ja Ford Transit Customin syöttösivut rakennettiin ottamalla mallia vanhemmista syöttösivuista, jotta niidenkin käyttäminen toimisi samalla logiikalla eikä vaatisi myyjiltä uudelleenopettelua. Syöttösivut koostuvat Excel-pohjaisista taulukoista,

jotka ovat kuitenkin ominaisuuksiltaan paljon suppeammat ja kankeammat tehdä kuin Excelissä. Niiden rakennepuu mukailee hinnaston ja pakettirekisterin rakennetta, jolloin oikeat paketit löytyvät helposti.

Työtä hidastavaksi tekijäksi osoittautui mm. se, että taulukosta ei pysty kopioimaan tiettyä rajattua aluetta, jolloin oli helpompaa vain tehdä koko syöttösivut alusta asti uudelleen. Liitteessä 3. 'Ford Transitin syöttösivut' on esitetty, miten syöttösivut koostuvat. Kyseisen liitteen ensimmäisellä sivulla on Sisustus-välilehti syöttömoodissa.

Tässä tilassa myyjät näppäilevät tarjoukseen auton perustiedot (matala vai korotettu, istuimet, istuinjärjestys, sisustusvärit, verhot yms.) Haluttu tieto lisätään laittamalla valkoiseen soluun numero 1. Jos jokin varuste tai paketti halutaan jättää tarjouksesta pois, näppäillään valkoiseen soluun -1.

Liitteen toisella sivulla on syöttösivujen sama osa muokkausmoodissa. Tässä kuvassa on näkyvissä pakettien koodit. Kolmannella sivulla taas näkyy sama osio kaavamoodissa. Kaikkia niitä kohtia, joissa lukee '=input' käytetään laskemisessa. Myös ohjaamon ja matkustamon käsinojat syötetään Sisustus-välilehdellä, kuten liitteen 4. sivulla näkyy.

Liitteen 3. 'Ford Transitin syöttösivut' 5. sivulla näkyy laskentakoodoja, joiden perusteella mm. istuinten materiaalit tulevat tarjoukseen. Esim. sarakkeen 'Harmaa Colombo' ohjaamon 1 hengen istuimen kappa (Kappaosiossa rivi 1h) on kaava '
$$=(b6+2*c6+d6)*B67'$$
'. Siitä selviää, että soluissa B6 ja D6 on ko. istuimia 1 kpl ja solussa C6 2 kpl. Solussa B67 on paketti 'OM201 Kappa 1-h harmaa Colombo'. Riippuen siitä, mihin soluun (B6, C6 vai D6) on laitettu numero 1, menee tarjoukseen kyseistä kapan kangasmateriaalipakettia 1 tai 2 kappaletta.

Liitteen 3 viimeisellä sivulla näkyy istuinten ja brodeerausten lisäksi myös sellaisia varusteita, joille ei voinut tehdä valmiita paketteja. Esim. matkustamoon tulevat koristeliset ovat sellaisia, koska niiden määrä riippuu sen verran monesta eri tekijästä, että paketteja olisi pitänyt tehdä aivan liian monta. Näin saadaan yhdellä kaavalla katettua nuo eri vaihtoehdot. Vaikka Ford Transitissa koristelistojen määrät eivät vaihtelekaan niin suuresti kuin joissakin muissa malleissa (esim. VW Crafterissa tai MB Sprinterissä), toteutettiin niiden tarjoukseen sisällyttämisen samalla tavalla. Toimin näin siksi, että jatkossa tämä asia voi muuttua ja täten se olisi helpompi muokata käyttöön soveltuvaksi.

Samalla sivulla näkyy myös syöttösivujen Ohjaamo-välilehti. Se on paljon yksinkertaisempi kuin Sisustus-välilehti, koska siinä ei ole toisistaan ristiin riippuvia paketteja, joita pitäisi kyetä laskemaan. Yhdellä rivillä on vain yhden paketin nimi, jonka perässä on syöttösolun alla sen paketin koodi. Myös kaikki muut varusteosioiden (matkustamo, ulkopuoliset varusteet ym.) välilehdet on tehty samalla tavalla kuin ohjaamon.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Tässä opinnäytetyön raportissa on esitetty Jonasson Oy:lle tehty toiminnanohjausjärjestelmän tuoterakenteiden päivitystyö. Opinnäytetyö keskittyi kahteen uusimpaan automalliin yhtiön valikoimassa: Ford Transitiin ja Ford Transit Customiin. Näille automalleille rakennettiin looginen ja hinnaston kanssa yhdenmukainen tuote- ja pakettirakenne sekä syöttösivut Broker-ohjelmaan.

Tämän työn tuloksena saatiin rakennettua pakettirekisteri ko. automalleille siihen kuntoon, että myyjät kykenevät myymään niitä, kuten muitakin valikoiman automalleja. Näin saatiin kaikille automalleille yhdenmukaiset pakettirakenteet, jotka toimivat kaikki samalla logiikalla. Itse pakettien sisällöt ovat mahdollisimman ajantasaiset. Todennäköisesti nämä kuitenkin tarkentuvat vielä ajan kuluessa, kun kyseisiä automalleja saadaan myytyä ja varusteltua enemmän.

Pakettien sisällön selvittämiseen kului verrattain paljon aikaa. Kun järjestelmässä on yhteensä n. 2200 eri nimikettä, tämä on ymmärrettävää. Tähän määrään sisältyy myös jo poistuneet nimikkeet, joita on kuitenkin edelleen pidettävä järjestelmässä, koska niitä voidaan tarvita varaosiksi vanhempiin myytyihin automalleihin. Jatkossa onkin hyvä pohtia, missä menee se raja, jonka ylitettyä tällaiset nimikkeet voidaan poistaa järjestelmää rasittamasta.

Paketteihin sisällytettiin myös sen asentamiseen kuluva työaika. Tämä aiheutti paljon datankeräystyötä, koska oli ensin käytävä asentajien kanssa läpi varustelupaketit ja arvioitava niiden asentamiseen kuluvat ajat. Seuraavaksi oli kerättävä TEIAsta jo tehtyjen autojen toteutuneet työajat osastoittain. Sitten oli etsittävä myydyn auton työnumerolla paketti Brokerista ja tehtävä uusilla paketeilla vastaavanlainen varustelupaketti. Sitten näiden molempien autojen työajat kerättiin osastoittain Excel-taulukkoon, johon kerättiin n. 20 auton tiedot, jotta saadaan käyttökelpoinen otanta vertailua varten.

Tämä kaikki piti tehdä manuaalisesti, koska kyseisiä tietoja ei saanut mitenkään tuotua ohjelmista automaattisesti. Arvioituja työaikoja joutuikin melkein kaikilla osastoilla säätämään hiukan. Ne kuitenkin saatiin säädettyä sellaiselle tasolle, etteivät myyjät voi

myydä autoja liian alhaisilla hinnoilla. Syöttösivut sai rakennettua helposti vanhempien syöttösivujen pohjalta.

Tällä päivitystyöllä saatiin varastonseuranta jo paljon tarkemmaksi ja automatisoidummaksi, mitä se aiemmin oli. Tietenkin vielä todennäköisesti tulee vääriä ostoherätteitä, mutta nyt ne on mahdollista kitkeä pois. Myös kustannuslaskelmien tekeminen helpotui, koska aiemmin se jouduttiin tekemään hyvin karkeiden arvioiden pohjalta ja eri automalleihin pohjaten. Jatkossa pakettirekisterin päivittäminenkin onnistuu helposti johtuen eri mallien pakettien yhdenmukaisuudesta.

Nyt kun pakettirekisteri on saatettu helposti ylläpidettävään ja päivitettävään tilaan, olisi hyvä, että Jonasson Oy:llä olisi joku henkilö, joka tekisi päivitystyötä. Päivitysvastuuta ei kannata säilyttää ainakaan myyjille, koska heidän tulisi saada keskittyä pelkästään myyntityöhön. Lisäksi jo melko pian päivitystyön alettua tuli selväksi, että nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä on aika kankea ja siinä on liian monta kohtaa, joissa voi tulla inhimillisiä virheitä.

Esim. yksittäisen asian päivittämiseen Brokerissa tarvitaan admin-oikeudet ja vaikka yksi henkilö tekee sen päivityksen, tarvitsee vielä erikseen päivittää jokaisen myyjän kone, jotta he saisivat päivityksen käyttöönsä. Asian pitäisi olla niin, että kun yksi henkilö tekee päivityksen, se olisi heti kaikkien muidenkin käytössä. Myös kaikenlaisen datan kerääminen olisi hyvä olla automatisoidumpaa.

Jonasson Oy:ssä alettiinkin jo harkita uuden, kunnollisen ERP-järjestelmän hankkimista. Myös eri vaihtoehtojen kartoitus on jo aloitettu.

LÄHTEET

Haverila M., Uusi-Rauva E., Kouri I., & Miettinen A. 2005. Teollisuustalous. 5. painos. Tampere: Infacs Oy.

Lehtonen J-M. 2004. Tuotantotalous 1. painos. Helsinki: WSOY.

Kettunen, J., Simons, M. 2001. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto pk-yrityksessä. Teknologia lähtöisestä ajattelusta kohti tiedon ja osaamisen hallintaa. Espoo: Valtion teknillinen tutkimuskeskus. Luettu 27.10.2015.

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/julkaisut/2001/J854.pdf>

Carsport-kangasmallisto. Jonasson Oy:n kotisivut. Luettu 2.9.2015.

http://www.carsport.fi/assets/content/files/Volkswagen/vw_esitteet/Carsport_kangasmallisto_2012.pdf

Ford mallistoesite. Jonasson Oy:n kotisivut. Luettu 10.9.2015.

<http://www.carsport.fi/assets/content/files/Ford/Ford-esitteet/Carsport-mallistoesite-Ford-2015-screen.pdf>

Jonasson Oy:n historia. Jonasson Oy:n kotisivut. Luettu 20.8.2015.

<http://www.carsport.fi/historia/>

Jonasson Oy:n taloustiedot. Taloussanomien yritystietopalvelu. Luettu 20.8.2015.

<http://yritys.taloussanomien.fi/y/jonasson-oy/tampere/1924544-6/>

LIITTEET

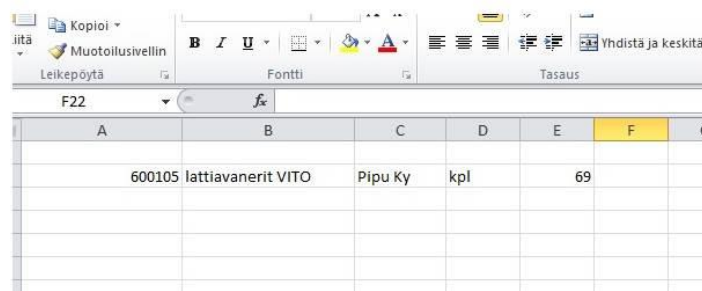
1 (2)

Liite 1. Uuden nimikkeen tuominen Brokeriin

Uuden tuotteen tuominen Brokeriin

Kopioi TEIAssa haluamasi tuotteen tiedot Exceliin.

- Tuotekoodi, nimike, toimittaja, yksikkö ja hinta
- (Tuotteen hinnan näet TEIAssa *Tuotteen tiedot* –ikkunasta.)

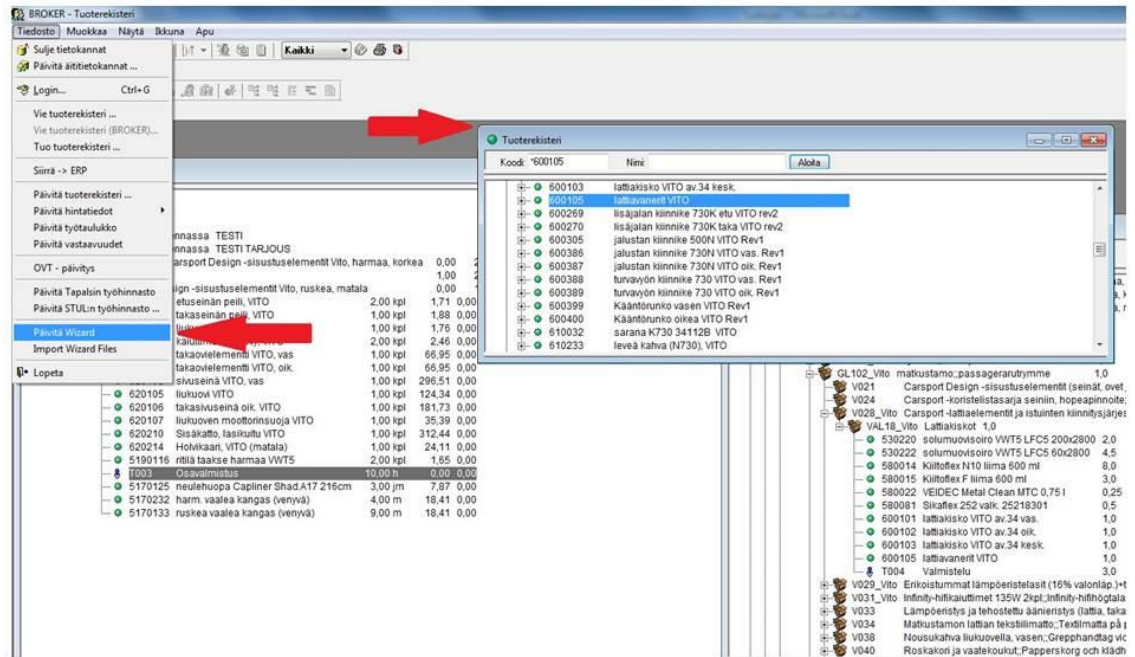


The screenshot shows an Excel spreadsheet with a standard ribbon at the top. The active cell is F22. The spreadsheet contains the following data:

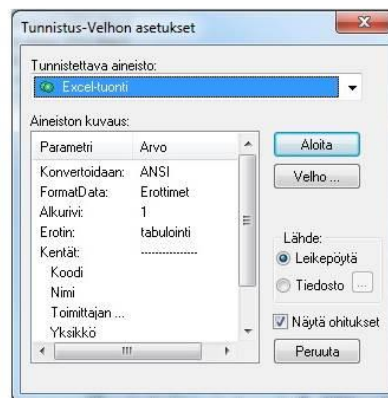
A	B	C	D	E	F	G
600105	lattiavannerit VITO	Pipu Ky	kpl	69		

Kopioi "taulukon" tiedot leikepöydälle.

Valitse *tuoterekisteri*-ikkuna aktiiviseksi ja avaa *Päivitä Wizard*



Avautuneessa ikkunassa valitaan alla olevan kuvan mukaiset parametrit.



Paina *Aloita*.

Uudet tuotteet löytyvät nyt tuoterekisteristä.

Liite 2. Ford Transit Custom Vanin hinnasto



HINNASTO 1.1.2015

Pidämme oikeuden muutoksiin.
Kaikki hinnat asennettuna ja sisältävät alv:n 24%

FORD Transit Custom Van

V.I.P.-luokan sisustus, 1+8 istuimet ja lisävarustelu



Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso



VARUSTELUPAKETTIEHINNAT

● = vakiovaruste

() = suluissa hintavähennys, mikäli varuste jää pois

20 940 €

+ yksittäishyväksyntämaksut (kohdat 39 ja 40)

INVATAKSI H2 Tehdaskorotus, Carsport Design -verhoilu

1550 €

OHJAAMO

- 1+1 tai 1+2 etuistuinten plyyshiverhoilu
- Ohjaamon yhtenäinen tekstiilimatto
- Ohjelmoitava Carsport-IWS-väyläsähköjärjestelmä **
- Taksamittarin ja taksivalon asennusvalmius ***
- Tehdaskäsinöiden verhoilu, 2 kpl

(-840 €)

MATKUSTAMO

- Tummat eristelasit matkustamossa
- Matkustamon vesikiertolämmitin 4 kW
- Carsport Design -sisustuselementit (seinät/ovet/katto)
- Carsport-koristelistasarja seiniin, hopeapinnoite * (vaihtoehtona ruusupuupinnoite)
- Carsport-lattiaelementit ja istuinten kiinnitysjärjestelmä pitkäikäiskokoin
- Infinity-hifiakuttimet 135W
- Lämpöeristys ja tehostettu äänieristys (lattia/takalokasuojat/seinät/katto)
- Matkustamon lattian tekstiilimatto
- Nousukahva liukuovella, vasen
- Roskakori ja vaatekoukut
- Sähköinen ilmanpoistojärjestelmä
- Verhot sivu- ja takaikkunoihin, yht. 10 kpl
- Pistorasia 12 V

4 kpl

2 kpl

SISÄVALAISTUS

- Matkustamon yleisvalaistus, LED
- Sisääntulo/astinvalo, LED
- Matkustamon LED-tunnelmavalistus, 6-osainen (katossa)
- Matkustamon yleisvalaistuksen himmennin
- Rahastus/lukuvalo, LED (ohjaamon katossa)
- Sisävalojen automatiikka ja viivekytkin
- Tavaratilan valaistus, upotettu kattoon (ovi/on/off-kytkentäasennot)

4 kpl

(-250 €)

(-280 €)

(-50 €)

** Ajkäs Carsport-IWS-väyläsähköjärjestelmä sisältää mm. ja uuden näyttö/näppäinpaneelin. Järjestelmässä vakiona mm. sisälämpötila- sekä akkujännitteenäytöt, vikadiagnostiikka ja sisävaloautomatiikka.

Lisäksi järjestelmään on saatavissa lukuisia erilaisia ohjauksia mm. lisäkauko-, työ- ja saattovaloilille.

*** Valmius sisältää pulssi-, virta- ja taksikytkintäjohtotukset. Valmius on kytketty lisävarusteena tilattavaan IWS-sähköjärjestelmään, joka säätää rahastus- ja sisävalojen toimintaa taksamittarin kassatiedon sekä auton liikkeen mukaan.

FORD TRANSIT CUSTOM CARSPORT

Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso



SEGE®-ISTUIMET

- 26. Isofix-kiinnitys kahdessa matkustamon istuimessa
- 27. Basic-istuinjärjestys
- 28. Pikakiinnitysjärjestelmä pitkittäiskiskoin (portaaton pituussäätö)
- 29. Ensimmäinen istuinrivi käännettävissä menosuuntaan
- 30. Lisäistuin matkustamoon
- 31. Nahkaverhoilu

850 €
950 €

BASIC	CITY	MAXI / K10	CITY INVA	K12/K13
SEGE-ISTUIMET		CARSPORT-ISTUIMET		

Pohjapiirroksissa näkyvä pöytä on lisävaruste.

ISTUINMATERIAALIT

- 32. Carsport Design-kangasmallisto, vm. 2013
- 33. Carsport-logobrodeeraus istuimien selkänojiissa (Carsport-istuimet)

ASTINLAUTA

- 34. Astinlauta Rica rst, liukuovella, säädettävä

(-420) ●

TEIPPAUKSET

- 35. Carsport Design -sport-raidat konepellissä
- 36. GL V.I.P., GLE V.I.P. ja GLE V.I.P. Business -mallimerkinnot (etulokasuojat+takaluukku)

AUTON ASIAPAPERIT

- 37. Carsport -ohjekansio
- 38. Lopputarkastus ja testaus
- 39. Yksittäishyväksyntä invataksiksi (ei sis. rekisteröintiä)
- 40. Yksittäishyväksyntä tilataksiksi (ei sis. rekisteröintiä)

420 €
490 €

Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso



LISÄVARUSTEET

OHJAAMO

41. Alkolukko Dräger asennettuna	1 550 €
42. Säilytystila luukulla, ohjaamon päälle	480 €
43. Carsport-säilytyskotelo, 1+1 etuistuimien väliin	340 €
44. Tehdaskäsinojen verhoilu, 4 kpl	100 €

MATKUSTAMO

45. Carsport-pöytä pullopaikoin, alas taittuva (valmius vakiona)	480 €
46. Ruohomatot tekstiilimaton päällä	160 €

CARSPORT®-ISTUIMET (vakiona selkänojiin integroidut turvavyöt)

47. Istuinjärjestys City inva	3 050 €
48. Istuinjärjestys Maxi / K10 (sis. selkänojiin integroidut turvavyöt 10 oppilaalle)	3 400 €
49. Istuinjärjestys K12 (sis. selkänojiin integroidut turvavyöt 12 oppilaalle)	3 700 €
50. Istuinjärjestys K13 (sis. selkänojiin integroidut turvavyöt 13 oppilaalle)	4 800 €
51. Istuinjärjestys Basic	1 500 €
52. Matkustamon käsinojat, (hinta/kpl)	180 €
53. 1-hengen Carsport-istuimen muutos keskirivissä kääntöistuimeksi K500	450 €
54. 1-hengen Carsport-istuimen muutos keskirivissä leveäksi kääntöistuimeksi K730	1 400 €
55. 1-hengen Carsport-istuimen muutos keskirivissä leveäksi istuimeksi N730	820 €
56. Carsport Clip -istuin, ylösnouseva istuinosa	680 €

ISTUINMATERIAALIT

57. Osanahkaverhoilu, Carsport design 1+8 istuimet	760 €
58. Nahkaverhoilu (sis. kokonahkaistuimet ja -seinädesign), 1+8 istuimet (Carsport-istuimet)	3 780 €

SÄHKÖTOIMINEN LIUKUOVI

59. Autocool Original -sähkötoiminen liukuovi kauko-ohjaimella	2790 €
--	--------

SISÄVALAISTUS

60. Carsport-tähtitaivas	490 €
61. Lattiavalaistus, 3-osainen LED	280 €

ULKOPUOLISET VARUSTEET

62. Antenni ULA, jalka+johto (radioantenni vakiona tehtaalta)	140 €
63. Lisäkaukovalot valotelineeseen, Hella Luminator Compact, kromitaustat (sis. kiinnikesarjan)	640 €
64. Lisäkaukovalojen johtosarja (sis. ohjaus IWS-paneelistä, releet ja sulakkeet)	140 €
65. Puskurien LED-sivuvalot	240 €
66. Työvalot taakse, LED (2 kpl, puskurin alle), automaattikytkentä	480 €
67. Aurinkolippa	470 €

ASTINLAUTA

68. Astinlauta, automaattisesti ulostuleva	2 070 €
--	---------

COBRA-RST-LISÄVARUSTEET

69. Cobra-RST-valoteline (EC-hyväksytty)	635 €
70. Cobra-kylkiputket, rst Ø 80 mm, astinsyvennöksiin	900 €
71. Cobra-kylkiputki, rst Ø 80 mm, kuljettajan puolella	490 €
72. Cobra-Cityquard LED-päivävaloin	910 €

PYÖRÄTUOLIKULJETUSVARUSTEET

73. Astinsuoja takapuskurin päälle	90 €
74. Pyörätuolin ja matkustajan kiinnityssarja, standardin mukainen, Q'Straint	800 €
75. Pyörätuolinostimen (asiakkaan toimittaman) asennus (1-pilarinostin)	480 €
76. Pyörätuolinostin Saavalainen (sis. saranoitu levy, 1-pilarinostin)	3 985 €
77. Pyörätuolinostin Autolift Piuma (2-pilarinostin)	4 250 €



Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso

ESTEETÖN TAKSI -VARUSTEPAKETTI

78. Yhtenäinen ja alumiininen kaasujousikevennetty ajoliuska, standardinmukaiset turvavyöt pyörätuolille ja pyörätuolimatustajalle, sähköisesti kelaautuvat ja lukittavat pyörätuolin kiinnitysvyöt (etupäässä) sekä tarvittavat laatuvaatimukset ja mitat täyttävät muutostyöt

3 985 €

Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso

TEIPPAUKSET

79. Carsport Design -kylkiteippaus
80. Nimet ja puhelinnumerot oviin ja takaluukkuun
81. H2 kattokorotuksen yläosateippaus

490 €

150 €

320 €

AUDIO/VIDEOJÄRJESTELMÄT

82. 17" alas käännettävä näyttö matkustamoon
83. Radio/MP3/CD/DVD-soitin/navi, 2-DIN
84. Subwoofer, 150 W
85. Autodigiboxi, 2 kpl antennit katolla

995 €

1 870 €

450 €

780 €

FORD TRANSIT CUSTOM CARSPORT

Ford Transit Custom L2 H1 Van Carsport-varustelutaso



TYYPILLISIÄ TILATAKSAIHIOITA:

Perusmalli:

310 2.2 TDCi 125 hv L2H1

Taksihinta (esteetön): 30 650,00

Carsport GL V.I.P. 19 740,00

Esteetön varustepaketti 3 985,00

Yhteensä 54 375,00

sis. alv.

Invataksi:

310 2.2 TDCi 125 hv L2 H2 Van

- H2 kattokorkeus NIK

Taksihinta (invataksi): 31 610,00

Carsport GLE V.I.P. 20 940,00

CITY INVA-istuinjärjestys Carsport-istuiet 3 050,00

Kattokorotuksen Carsport design-verhoilu 1 550,00

Yhteensä 57 150,00

(ei sisällä koneellista nostinta) sis. alv.

**HUOM! Varmista tilatessasi
takailmastoinnin yhteensopivuus
halutun istuinjärjestyksen kanssa.**

SEGE®-istuiet



CARSPORT®-istuiet



Jonasson Oy
Elovainiontie 4
33470 Ylöjärvi
Tel: +358 3 2715 000
Fax: +358 3 2715 333
E-mail: jonasson@carsport.fi
www.carsport.fi/ford

Liite 3. Ford Transitin syöttösivut

Aktiivinen postio: 1324679 - TESTI TARJOUS									
SISUSTUS									
Korkea	Käynti-etuovesta	Käynti-lukuovesta	Takaluku	Pariot					
1+0	1+1	1+2		Sege-istimet (Pro)	Sege-istimet (L-pareilla)	Carpot-istimet			
Ohjaamo	500+500-500	500+500-500	500+500 reunoissa	500+500-500-500	730+730				
1. rivi	Selkä menosuntaan	Selkä menos. käyt. ok.	Käytävä oikealla		Selkä menosuntaan	Selkä menosuntaan			
Pöytä	Vasemmalla								
2. rivi	500+500-500	500+500 reunoissa	730K+500	500+500K reunoissa	500K+500K reunoissa	500K+500K reunoissa	730+500	730K+500K	
3. rivi	Käytävä oikealla								
4. rivi	500+500 reunoissa	500+500-500-500	730K+730K	500K+500K reunoissa					
Sisustuksen väri	Hamaa, vaalea	Hamaa, tumma	Ruskea, vaalea	Ruskea, tumma	Tumma Monza				
Senat									
Korotuksen sivut									
Korotuksen keskiosa									
Tekstilimatto									
Verhot									
Tikkaut									
Carpot-brodeeraus									
Makustamon koristeet									

<div><div></div><div></div></div> Taulukot	<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 3685
<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 3685 2015	<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 3685 Kombi & Trend 2015
<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 4325	<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 4325 2015
<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 4325 2015	<div><div></div><div></div></div> Crafter/Sprinter 4325 Kombi & Trend 2015
<div><div></div><div></div></div> Ford Grand Tourneo Connect 2015	<div><div></div><div></div></div> Ford Transit 2015
<div><div></div><div></div></div> 5 Sisustus Transi	
<div><div></div><div></div></div> 1 Ohjaamo Transit	
<div><div></div><div></div></div> 2 Makustamo Transit	
<div><div></div><div></div></div> 3 Istuimet Sege Transit	
<div><div></div><div></div></div> 4 Istuimet Carspot Transit	
<div><div></div><div></div></div> 5 Istunnakehaili Transit	
<div><div></div><div></div></div> 6 Sisävalaistus Transit	
<div><div></div><div></div></div> 7 Ulkopuoliset varusteet Transit	
<div><div></div><div></div></div> 8 Teppaukset Transit	
<div><div></div><div></div></div> 9 Pyörätuolijätusvarusteet Transit	
<div><div></div><div></div></div> 91 Audio/Videojärjestelmät Transit	
<div><div></div><div></div></div> 92 Linja-autovarusteet Transit	
<div><div></div><div></div></div> Ford Transit Custom 2015	
<div><div></div><div></div></div> 0 Sisustus Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 1 Ohjaamo Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 2 Makustamo Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 3 Sisävalaistus Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 4 Istuimet, Sege Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 5 Istuimet, Carspot Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 6 Istunnakehaili Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 7 Ulkopuoliset varusteet Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 8 Teppaukset Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 95 Ajokölinen liukuovi Transit Custom	
<div><div></div><div></div></div> 91 Tehtaan kätökorotus H2 Transit Cu	
<div><div></div><div></div></div> 93 Pyörätuolijätusvarusteet Transit C	
<div><div></div><div></div></div> 94 Esteiden taksi-varusteetpaketti Trar	
<div><div></div><div></div></div> 95 Audio/Videojärjestelmät Transit Cust	
<div><div></div><div></div></div> Makallautot 2015	
<div><div></div><div></div></div> MB Citan 2015	
<div><div></div><div></div></div> MB Vito 2015	
<div><div></div><div></div></div> Pakettiautot	
<div><div></div><div></div></div> Vw Amarok 2015	
<div><div></div><div></div></div> Vw Caddy 2015	
<div><div></div><div></div></div> Vw Transporter	
<div><div></div><div></div></div> Vw Transporter 2015	

Syytösvuot											
Aktiivinen positio: 1324679 - TESTI TARJOUS											
Taulukot											
Crafter/Sprinter 3665											
Crafter/Sprinter 3665 Kombi & Trend 2015											
Crafter/Sprinter 4325											
Crafter/Sprinter 4325 2015											
Crafter/Sprinter 4325 Kombi & Trend 2015											
Ford Grand Tourneo Connect 2015											
Ford Transit 2015											
Sisustus Transit											
1 Ohjaamo Transit											
2 Matkustamo Transit											
3 Istuimet Segre Transit											
4 Istuimet Carport Transit											
5 Istuimateriaalit Transit											
6 Sisävalaistus Transit											
7 Ulkopuoliset varusteet Transit											
8 Teippaukset Transit											
9 Pyörävalokuljetusvarusteet Transit											
91 Audio/Videojärjestelmät Transit											
92 Linja-autovarusteet Transit											
Ford Transit Custom 2015											
0 Sisustus Transit Custom											
1 Ohjaamo Transit Custom											
2 Matkustamo Transit Custom											
3 Sisävalaistus Transit Custom											
4 Istuimet Segre Transit Custom											
5 Istuimet, Carport Transit Custom											
6 Istuimateriaalit Transit Custom											
7 Ulkopuoliset varusteet Transit Custom											
8 Teippaukset Transit Custom											
9 Sähkötoiminen lukkovi Transit Custom											
91 Tehtaan kattokorotus H2 Transit Custom											
93 Pyörävalokuljetusvarusteet Transit Custom											
94 Eteenön taksi -varustelupaketti Transit Custom											
95 Audio/Videojärjestelmät Transit Custom											
Matkailuautot 2015											
MB Citan 2015											
MB Vito 2015											
Paketitautot											
Vw Amarok 2015											
Vw Caddy 2015											
Vw Transporter											
Vw Transporter 2015											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1 SISUSTUS											
2 Koirin tiedot	Korkea	Käynti etuovesta	Käynti lukuovesta	Takaluukku	Pariovet						
3	=input	=input	=input	=input	=input						
4											
5	1+0	1+1	1+2		Segre-istuimet (Pro)	Segre-istuimet (Lipareilla)	Carport-istuimet				
6 Ohjaamo	=input	=input	=input		=input	=input	=input				
7											
8	500+500+500	500+500+500	500+500+500	500+500 reunoissa	500+500+500+500	730+730					
9	Selkä menosuuntaan	Selkä menos. käyt. oik.	Käytävä oikealla		Selkä menosuuntaan	Selkä menosuuntaan					
10 1. rivi	=input	=input	=input	=input	=input	=input					
11											
12	Vasemmalla										
13 Pöytä											
14											
15	500+500+500	500+500 reunoissa	730K+500	500+500K reunoissa	500K+500 reunoissa	500K+500K reunoissa	730+500	730K+500K	730K+500K		
16	Käytävä oikealla										
17 2. rivi	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input		
18											
19	500+500+500	500+500 reunoissa	500+500+500+500	730K+730K	500K+500K reunoissa						
20	Käytävä oikealla										
21 3. rivi	=input	=input	=input	=input	=input						
22											
23	500+500 reunoissa	500+500+500+500	tyhjä	500K+500K reunoissa							
24											
25 4. rivi	=input	=input	=input	=input							
26											
27 Sisustuksen väri	Harmaa, vaalea	Harmaa, tumma	Ruskea, vaalea	Ruskea, tumma	Tumma Monza						
28 Seinät											
29 Korotuksen sivut											
30 Korotuksen keskiosa											
31											
32	Sininen	Harmaa	Ruskea	Punainen							
33 Tekstiilitallot											
34 Verhot	=input	=input	=input	=input							
35 Tikkaus pelleihin	=input	(1 = kyllä)									
36 Carport-brodeeraus	=input	(1 = kyllä)									
37											
38	Hopea	Ruusuvaalea									
39 Matkustamon koristeelliset	=input	=input									

41	Käsinojat:	.	.	.
42	Ohjaamo	Kuljettaja	.	Apukuski
43	Vasen	=input	.	=input
44	Oikea	=input	.	=input
45				
46	1. rivi	Istuin 3	Istuin 2	Istuin 1
47	Vasen	=input	=input	=input
48	Oikea	=input	=input	=input
49				
50	2. rivi	Istuin 6	Istuin 5	Istuin 4
51	Vasen	=input	=input	=input
52	Oikea	=input	=input	=input
53				
54	3. rivi	Istuin 9	Istuin 8	Istuin 7
55	Vasen	=input	=input	=input
56	Oikea	=input	=input	=input
57				
58	4. rivi	Istuin 12	Istuin 11	Istuin 10
59	Vasen	=input	=input	=input
60	Oikea	=input	=input	=input

	Harmaa Colombo	Sininen Colombo	Ruskea Colombo	Musta Colombo	Punainen Colombo	Harmaa Fancy	Sininen Fancy
Etuovien yläosa							
Etuovien kappi							
Kuositt:	Harmaa Colombo	Sininen Colombo	Ruskea Colombo	Musta Colombo	Punainen Colombo	Harmaa Fancy	Sininen Fancy
Kappi	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
Keskiosa	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
Posket	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
Peilit							
Kappi:	Harmaa Colombo	Sininen Colombo	Ruskea Colombo	Musta Colombo	Punainen Colombo	Harmaa Fancy	Sininen Fancy
1h	=(b6+2*c6+d6)*B67	=(b6+2*c6+d6)*C67	=(b6+2*c6+d6)*D67	=(b6+2*c6+d6)*E67	=(b6+2*c6+d6)*F67	=(b6+2*c6+d6)*G67	=(b6+2*c6+d6)*H67
2h	=d6*B67	=d6*C67	=d6*D67	=d6'E67	=d6'F67	=d6'G67	=d6'H67
500	=(H96+I96+J96)*B67	=(H96+I96+J96)*C67	=(H96+I96+J96)*D67	=(H96+I96+J96)*E67	=(H96+I96+J96)*F67	=(H96+I96+J96)*G67	=(H96+I96+J96)*H67
730	=(K96+L96+M96)*B67	=(K96+L96+M96)*C67	=(K96+L96+M96)*D67	=(K96+L96+M96)*E67	=(K96+L96+M96)*F67	=(K96+L96+M96)*G67	=(K96+L96+M96)*H67
Keskiosa:							
1h	=(b6+2*c6+d6)*B68	=(b6+2*c6+d6)*C68	=(b6+2*c6+d6)*D68	=(b6+2*c6+d6)*E68	=(b6+2*c6+d6)*F68	=(b6+2*c6+d6)*G68	=(b6+2*c6+d6)*H68
2h	=d6*B68	=d6*C68	=d6'D68	=d6'E68	=d6'F68	=d6'G68	=d6'H68
500	=(H96+I96+J96)*B68	=(H96+I96+J96)*C68	=(H96+I96+J96)*D68	=(H96+I96+J96)*E68	=(H96+I96+J96)*F68	=(H96+I96+J96)*G68	=(H96+I96+J96)*H68
730	=(K96+L96+M96)*B68	=(K96+L96+M96)*C68	=(K96+L96+M96)*D68	=(K96+L96+M96)*E68	=(K96+L96+M96)*F68	=(K96+L96+M96)*G68	=(K96+L96+M96)*H68
Posket:							
1h	=(b6+2*c6+d6)*B69	=(b6+2*c6+d6)*C69	=(b6+2*c6+d6)*D69	=(b6+2*c6+d6)*E69	=(b6+2*c6+d6)*F69	=(b6+2*c6+d6)*G69	=(b6+2*c6+d6)*H69
2h	=d6*B69	=d6'C69	=d6'D69	=d6'E69	=d6'F69	=d6'G69	=d6'H69
500	=(H96+I96+J96)*B69	=(H96+I96+J96)*C69	=(H96+I96+J96)*D69	=(H96+I96+J96)*E69	=(H96+I96+J96)*F69	=(H96+I96+J96)*G69	=(H96+I96+J96)*H69
730	=(K96+L96+M96)*B69	=(K96+L96+M96)*C69	=(K96+L96+M96)*D69	=(K96+L96+M96)*E69	=(K96+L96+M96)*F69	=(K96+L96+M96)*G69	=(K96+L96+M96)*H69

Sininen Fancy	Ruskea Fancy	Musta Fancy	Punainen Fancy	Harmaa nahka	Sininen nahka	Ruskea nahka	Musta nahka	Punainen nahka
Sininen Fancy	Ruskea Fancy	Musta Fancy	Punainen Fancy	Harmaa nahka	Sininen nahka	Ruskea nahka	Musta nahka	Punainen nahka
=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input	=input
Sininen Fancy	Ruskea Fancy	Musta Fancy	Punainen Fancy	Harmaa nahka	Sininen nahka	Ruskea nahka	Musta nahka	Punainen nahka
=(b6+2*c6+d6)*H67	=(b6+2*c6+d6)*I67	=(b6+2*c6+d6)*J67	=(b6+2*c6+d6)*K67	=(b6+2*c6+d6)*L67	=(b6+2*c6+d6)*M67	=(b6+2*c6+d6)*N67	=(b6+2*c6+d6)*O67	=(b6+2*c6+d6)*P67
=d6'H67	=d6'I67	=d6'J67	=d6'K67	=d6'L67	=d6'M67	=d6'N67	=d6'O67	=d6'P67
=(H96+I96+J96)*H67	=(H96+I96+J96)*I67	=(H96+I96+J96)*J67	=(H96+I96+J96)*K67	=(H96+I96+J96)*L67	=(H96+I96+J96)*M67	=(H96+I96+J96)*N67	=(H96+I96+J96)*O67	=(H96+I96+J96)*P67
=(K96+L96+M96)*H67	=(K96+L96+M96)*I67	=(K96+L96+M96)*J67	=(K96+L96+M96)*K67	=(K96+L96+M96)*L67	=(K96+L96+M96)*M67	=(K96+L96+M96)*N67	=(K96+L96+M96)*O67	=(K96+L96+M96)*P67
=(b6+2*c6+d6)*H68	=(b6+2*c6+d6)*I68	=(b6+2*c6+d6)*J68	=(b6+2*c6+d6)*K68	=(b6+2*c6+d6)*L68	=(b6+2*c6+d6)*M68	=(b6+2*c6+d6)*N68	=(b6+2*c6+d6)*O68	=(b6+2*c6+d6)*P68
=d6'H68	=d6'I68	=d6'J68	=d6'K68	=d6'L68	=d6'M68	=d6'N68	=d6'O68	=d6'P68
=(H96+I96+J96)*H68	=(H96+I96+J96)*I68	=(H96+I96+J96)*J68	=(H96+I96+J96)*K68	=(H96+I96+J96)*L68	=(H96+I96+J96)*M68	=(H96+I96+J96)*N68	=(H96+I96+J96)*O68	=(H96+I96+J96)*P68
=(K96+L96+M96)*H68	=(K96+L96+M96)*I68	=(K96+L96+M96)*J68	=(K96+L96+M96)*K68	=(K96+L96+M96)*L68	=(K96+L96+M96)*M68	=(K96+L96+M96)*N68	=(K96+L96+M96)*O68	=(K96+L96+M96)*P68
=(b6+2*c6+d6)*H69	=(b6+2*c6+d6)*I69	=(b6+2*c6+d6)*J69	=(b6+2*c6+d6)*K69	=(b6+2*c6+d6)*L69	=(b6+2*c6+d6)*M69	=(b6+2*c6+d6)*N69	=(b6+2*c6+d6)*O69	=(b6+2*c6+d6)*P69
=d6'H69	=d6'I69	=d6'J69	=d6'K69	=d6'L69	=d6'M69	=d6'N69	=d6'O69	=d6'P69
=(H96+I96+J96)*H69	=(H96+I96+J96)*I69	=(H96+I96+J96)*J69	=(H96+I96+J96)*K69	=(H96+I96+J96)*L69	=(H96+I96+J96)*M69	=(H96+I96+J96)*N69	=(H96+I96+J96)*O69	=(H96+I96+J96)*P69
=(K96+L96+M96)*H69	=(K96+L96+M96)*I69	=(K96+L96+M96)*J69	=(K96+L96+M96)*K69	=(K96+L96+M96)*L69	=(K96+L96+M96)*M69	=(K96+L96+M96)*N69	=(K96+L96+M96)*O69	=(K96+L96+M96)*P69

D103*G69	=D103*H69	=D103*I69	=D103*J69	=D103*K69	=D103*L69	=D103*M69	=D103*N69	=D103*O69	=D103*P69
E103*G69	=E103*H69	=E103*I69	=E103*J69	=E103*K69	=E103*L69	=E103*M69	=E103*N69	=E103*O69	=E103*P69
	N500	K500 oilkea	K500 vassen	N730	K730 oilkea	K730 vassen			
	=3*b10+3*c10+3*d10+2*	=e17+g17+i17+j17+21+e;	=f17+g17+f21+e25	=2*g10+h17+i17	e21	=d17+i17+e21			
Carsport-istuinmet:	=(H3+I3+J3)*H96	=(H3+I3+J3)*I96	=(H3+I3+J3)*J96	=(H3+I3+J3)*K96	=(H3+I3+J3)*L96	=(H3+I3+J3)*M;			
Sege Pro:	=H6*H96			Nxxx	Kxxx				
Sege lipare:	=I6*H96		ISOFIX:	=2*b17+2*c17+d*	=d17+e17+f17+2				
				=(H3+I3+J3)*K10i	=(H3+I3+J3)*L10				

Syöttösisivut																																																													
<div>Taulukot</div> <ul style="list-style-type: none"> Crafter/Sprinter 3665 Crafter/Sprinter 3665 20 Crafter/Sprinter 3665 Ko Crafter/Sprinter 4325 Crafter/Sprinter 4325 20 Crafter/Sprinter 4325 Ko Ford Grand Tourneo Co Ford Transit 2015 <ul style="list-style-type: none"> 0 Sisustus Transit 1 Ohjaamo Transit 2 Matkustamo Tran 3 Istuimet Sege Tra 4 Istuimet Carsport 5 Istuinmateriaalit Ti 6 Sisävalaistus Trar 7 Ulkopuoliset varu 8 Teippaukset Tran 9 Pyörätuolikuljetus 91 Audio/Videojärje 92 Linja-autovaruste Ford Transit Custom 20 Matkailuautot 2015 MB Citan 2015 MB Vito 2015 	<div>Positio: Muutokset peruspakettiin</div> <table> <tr> <td>OHJAAMO</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Kuljettajan istuimen ja käsinojan verhoilu, 1 kpl</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+1 etuistuimien plyyshiverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+1 etuistuimien osanahkaverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+1 etuistuimien nahkaverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+2 etuistuimien plyyshiverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+2 etuistuimien osanahkaverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1+2 etuistuimien nahkaverhoilu</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Tehdaskäsinojen verhoilu, 2 kpl</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Tehdaskäsinojen verhoilu, 4 kpl</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>LED-rahastusvalo ohjaamon katossa, 2 kpl</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Ohjaamon yhtenäinen tekstiilimatto</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Taksamittarin ja taksivalon asennusvalmius</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Alkolukko Dräger asennettuna</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Nousukahva apumiehen etuovelle, vasen</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Nousukahva apumiehen etuovella, oikea</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Lattian erikoistehostettu lisä-äänieristys (sis. kynnys- ja pyöräkotelot)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Ohjelmoitava Carsport-väyläsähköjärjestelmä</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Ovenavaaja, sähkötoiminen etuovi (sis. kauko-ohjauksen)</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Säilytyslokero ohjaamon katon päälle</td><td></td><td></td></tr> </table>	OHJAAMO			Kuljettajan istuimen ja käsinojan verhoilu, 1 kpl			1+1 etuistuimien plyyshiverhoilu			1+1 etuistuimien osanahkaverhoilu			1+1 etuistuimien nahkaverhoilu			1+2 etuistuimien plyyshiverhoilu			1+2 etuistuimien osanahkaverhoilu			1+2 etuistuimien nahkaverhoilu			Tehdaskäsinojen verhoilu, 2 kpl			Tehdaskäsinojen verhoilu, 4 kpl			LED-rahastusvalo ohjaamon katossa, 2 kpl			Ohjaamon yhtenäinen tekstiilimatto			Taksamittarin ja taksivalon asennusvalmius			Alkolukko Dräger asennettuna			Nousukahva apumiehen etuovelle, vasen			Nousukahva apumiehen etuovella, oikea			Lattian erikoistehostettu lisä-äänieristys (sis. kynnys- ja pyöräkotelot)			Ohjelmoitava Carsport-väyläsähköjärjestelmä			Ovenavaaja, sähkötoiminen etuovi (sis. kauko-ohjauksen)			Säilytyslokero ohjaamon katon päälle		
OHJAAMO																																																													
Kuljettajan istuimen ja käsinojan verhoilu, 1 kpl																																																													
1+1 etuistuimien plyyshiverhoilu																																																													
1+1 etuistuimien osanahkaverhoilu																																																													
1+1 etuistuimien nahkaverhoilu																																																													
1+2 etuistuimien plyyshiverhoilu																																																													
1+2 etuistuimien osanahkaverhoilu																																																													
1+2 etuistuimien nahkaverhoilu																																																													
Tehdaskäsinojen verhoilu, 2 kpl																																																													
Tehdaskäsinojen verhoilu, 4 kpl																																																													
LED-rahastusvalo ohjaamon katossa, 2 kpl																																																													
Ohjaamon yhtenäinen tekstiilimatto																																																													
Taksamittarin ja taksivalon asennusvalmius																																																													
Alkolukko Dräger asennettuna																																																													
Nousukahva apumiehen etuovelle, vasen																																																													
Nousukahva apumiehen etuovella, oikea																																																													
Lattian erikoistehostettu lisä-äänieristys (sis. kynnys- ja pyöräkotelot)																																																													
Ohjelmoitava Carsport-väyläsähköjärjestelmä																																																													
Ovenavaaja, sähkötoiminen etuovi (sis. kauko-ohjauksen)																																																													
Säilytyslokero ohjaamon katon päälle																																																													